

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.14 Экология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки)

Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

1085809

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № 5 от "17" 02 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры



подпись

В.Ф. Куксанов

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

Степанова И.А.

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.01 Машиностроение

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи



Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

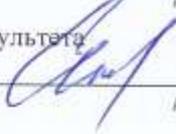
личная подпись

Уполномоченный по качеству факультета

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

личная подпись



№ регистрации _____

© Степанова И.А., 2018
© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретение знаний и представлений об основных загрязнителях и способах защиты окружающей среды от вредного воздействия хозяйственной деятельности человека, в первую очередь сельскохозяйственной, а также культивирование у студентов представлений о процессах и аппаратах инженерной защиты окружающей среды как составной части технологического процесса природопользования.

Задачи:

- получить базовые основы изучения и классификации методов очистки выбросов, сбросов и отходов;
- получить навыки различных видов инженерно-экологических расчетов;
- получить навыки по подбору оборудования для защиты окружающей среды от загрязнения

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Химия*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.4 Безопасность жизнедеятельности*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
|---|---|
| <p>Знать: ...экологические основы безопасности жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий</p> <p>Уметь: ... применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;</p> <p>Владеть: ... навыками по применению способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p> | ОПК-4 умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|-----------------------------------|--------------|
| | 2 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 34,25 | 34,25 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение лабораторных типовых заданий; - самостоятельное изучение разделов: 1. Экология и окружающая природная среда 2. Нормирование качества окружающей среды 3. Атмосферный воздух 4. Гидросфера 5. Литосфера 6. Защита окружающей среды - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям по всем темам; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.) | 73,75 | 73,75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | зачет | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Экология и окружающая природная среда | | 3 | | - | |
| 2 | Нормирование качества окружающей среды | | 3 | | - | |
| 3 | Атмосферный воздух | | 3 | | 8 | |
| 4 | Гидросфера | | 3 | | 6 | |
| 5 | Литосфера | | 3 | | 2 | |
| 6 | Защита окружающей среды | | 3 | | - | |
| | Итого: | 108 | 18 | | 16 | 74 |
| | Всего: | 108 | 18 | | 16 | 74 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 раздел Экология и окружающая природная среда

Понятие о научной дисциплине “Экология”. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Роль В.И.Вернадского в формировании современного представления о биосфере. Экологические факторы как условия среды. Виды экосистем. Биотическая структура, пищевая сеть, трофические уровни и принципы функционирования экосистем. Адаптация, изменение или вымирание экосистем.

2 раздел Нормирование качества окружающей среды

Основные понятия нормирования. Санитарно-гигиеническое нормирование атмосферного воздуха, гидросферы, литосферы. Научно-техническое нормирование.

3 раздел Атмосферный воздух

Характеристика физических свойств и химического состава атмосферы. Источники загрязнения атмосферы.

4 раздел Гидросфера

Гидросфера как природная система и природный ресурс. Источники загрязнения гидросферы

5 раздел Литосфера

Характеристика недр, почво-образующего слоя горных пород и почвенного покрова. Источники загрязнения лито-сферы. Факторы деградации почв

6 раздел Защита окружающей среды

Воздействие машиностроения на окружающую среду. Защита атмосферы. Защита гидросферы. Защита литосферы.

4.3 Лабораторные работы

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
|------|-----------|---|--------------|
| 1 | 3 | Определение загрязнителей в воздухе. Работа с интерферометром ИШ-11. | 2 |
| 2 | 3 | Определение воздухоохраных лимитов - предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ). | 2 |
| 3 | 3 | Определение платежей за загрязнение атмосферного воздуха | 2 |
| 4 | 4 | Определение нормативно-допустимых сбросов (НДС) в гидросферу | 2 |
| 5 | 4 | Изучение качества воды | 2 |
| 6 | 4 | Методы очистки сточных вод | 2 |
| 7 | 5 | Изучение пригодности почво-грунтов для биологической рекультивации (гумус, механический состав) | 2 |
| 8 | 3 | Изучение шумового режима и эффективности шумозащитных мероприятий | 2 |
| | | Итого: | 16 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Карпенков, С. Х. Экология: учебник [Электронный ресурс] / С. Х. Карпенков. - М.: Логос, 2014. - 400 с. - ISBN 978-5-98704-768-2. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468798>

Экология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-006248-8, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368481>

Экология человека : курс лекций [Электронный ресурс] / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. - ISBN 978-5-9596-0907-8. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515088>

5.2 Дополнительная литература

Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России = Ecology and Environment Protection.: Монография [Электронный ресурс] / Л.И. Брославский - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 317 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль; Экология). (п) ISBN 978-5-16-006099-6, 200 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424030>

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Экология»;
2. Журнал «Инженерная экология»;
3. Журнал «Экология и жизнь».

5.4 Интернет-ресурсы

- www.booksite.ru (Ю.Н. Хотунцев «Экология и экологическая без-опасность»);
- www.mperi.ru (статьи международного эколого-политического университета).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Лицензионное программное обеспечение: ОС MicrosoftWindows, офисный пакет MicrosoftOffice 2007 и инструментальное ПО Microsoft PowerPoint. Антивирус Kaspersky.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа представляется мультимедийный проектор, доска и экран.

Для проведения лабораторных работ предназначен кафедральный компьютерный класс (ауд. № 3151), в котором установлены ПЭВМ типа Pentium IV (не менее 2 000 МГц); емкость HDD - не менее 80 Гб; объем ОЗУ не менее 512 Мб, объединенные в локальную сеть, подключенную через университетскую сеть к сети Интернет.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ. Для получения необходимой информации и самостоятельной работы студентов используются web-ресурсы Интернет и локальная библиотека электронных материалов.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;